

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-184219

(43)Date of publication of application : 28.06.2002

(51)Int.Cl. F21S 8/12
F21V 13/00
F21S 8/10
F21V 11/00
// F21W101:10
F21Y101:00

(21)Application number : 2000-383533 (71)Applicant : KOITO MFG CO LTD

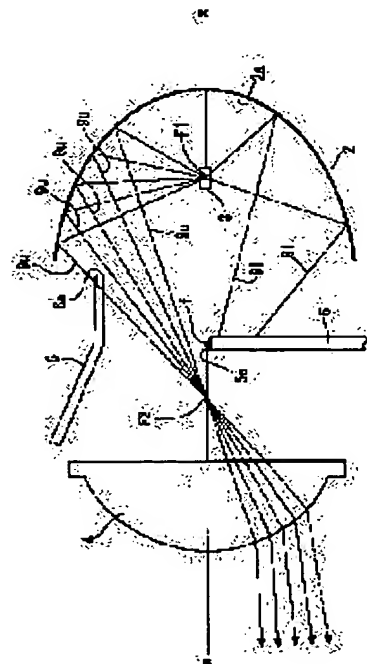
(22)Date of filing : 18.12.2000 (72)Inventor : UCHIDA NAOKI

(54) VEHICLE HEAD LIGHT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce variation in brightness and darkness at the bright and darkboarder at a front end of a light distribution.

SOLUTION: The vehicle head light 1 is provided with a reflector 2 having a reflection surface 2a having an approximately rotated ellipse shape; a light source 3 disposed at a first focus position F1 of the reflector; a projection lens 4 disposed at a front side of the light source and projecting the light of the light source reflected by the reflector to a front side; and a cut line forming shade 5 of which an upper edge 5a is disposed at a focus position f of the projection lens. A dimmer shade 6 of which a tip end 6a is positioned at a position closer to the reflection surface as compared with a second focus F2 of the reflector is disposed above an optical axis x-x of the reflector.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.03.2004

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision
of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

引用例 2

(10) 日本国特許庁 (J.P.)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-184219

(P2002-184219A)

(43) 公開日 平成14年6月28日 (2002.6.28)

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	チーフド (参考)
F 2 1 S 8/12		F 2 1 W 101:10	8 K 0 4 2
F 2 1 Y 13/00		F 2 1 Y 101:00	
F 2 1 S 8/10		F 2 1 M 3/05	B
F 2 1 Y 11/00		3/14	
F 2 1 W 101:10			

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-383533 (P2000-383533)

(22) 出願日 平成12年12月18日 (2000.12.18)

(71) 出願人 000001133

株式会社小米製作所

東京都港区高輪4丁目8番2号

(72) 発明者 内田 直樹

静岡県清水市北藤500番地 株式会社小米

製作所静岡工場内

(74) 代理人 100069061

弁護士 小松 祐治

Fターム (参考) 3D42 AA08 AC08 AD07 BA08 BB08

BC01 BD04 BE08 CB20

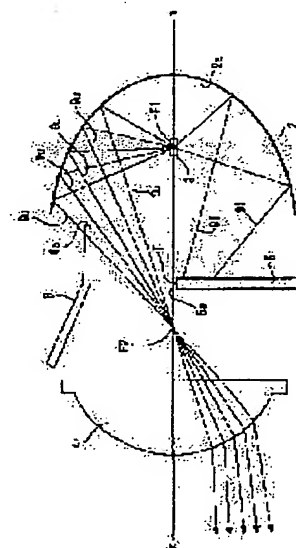
(54) 【発明の名称】 車輻用前照灯

(57) 【要約】

【課題】 本発明は配光手前部における明暗境界部の明暗の変化を緩やかにすることを課題とする。

【解決手段】 ほぼ回転楕円形の反射面2aを有するリフレクタ2と、該リフレクタの第1の焦点位置F1に配置された光源3と、光源の前方に配置され上記リフレクタによって反射された光源の光を前方に投射する投射レンズ4と、ほぼ上記投射レンズの焦点位置に上縁5aが配置されたカットライン形成用シェード5とを備え、先端部6aがリフレクタの第2の焦点F2より反射面2a内に位置している遮光用シェード6をリフレクタの光

軸x-x'より上方に配置して成る車輻用前照灯1。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光源と、該光源からの光を反射して前方の集光点に集光させる反射面を有するリフレクタと、光源の前方に配置され上記リフレクタによって反射された光源の光を車両の前方に投射する投射レンズと、ほぼ上記投射レンズの焦点位置に上縁が配置されたカットライン形成用シェードとを備えた車両用前照灯であって、先端部分がリフレクタの上記集光点より反射面寄りに位置している減光用シェードをリフレクタの光軸より上方に配置したことを特徴とする車両用前照灯。

【請求項 2】 上記減光用シェードの先端部分がリフレクタの反射面近傍に位置していることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用前照灯。

【請求項 3】 リフレクタの前端部に結合されるレンズホルダに上記投射レンズが保持され、上記減光用シェードは上記レンズホルダの前端部からほぼ後方へ向かって突出されたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両用前照灯。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は新規な車両用前照灯に関する。詳しくは、前照灯による照射領域の手前側における明暗境界部における極端な明暗差を解消する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】ほぼ回転楕円形の反射面を有するリフレクタと、該リフレクタの第 1 の焦点位置に配置された光源と、光源の前方に配置され上記リフレクタによって反射された光源の光を前方に投射する投射レンズと、ほぼ上記投射レンズの焦点位置に上縁が配置されたカットライン形成用シェードとを備えた車両用前照灯、いわゆる、プロジェクト型前照灯がある。

【0003】回転楕円形の反射面を有するリフレクタにおいて、第 2 焦点を含む光軸に直交する面、すなわち、焦点面近傍までを反射面として使用すると、光軸に対してかなり角度を有する反射光が射出されることになる。このうち、上方に向かう光はカットライン形成用シェードによって遮断されるため、問題にならないが、下方に向かって照射される光は、前照灯近傍に位置する部材、例えば、バンパー等によって上方へ向けて反射されてこれが空気中の塵埃によって乱反射されたり、或いは、雨中にあっては雨滴によって反射されて光線現象を生じる等、運転の障害になる、いわゆる、グレアとなるという問題がある。

【0004】そこで、光軸に対して急角度で下方へ向かう反射光をカットする目的で減光用のシェードを設ける試みが為されていて、グレアの現象という目的はそれなりに達成している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来の車両

用前照灯にあっては、減光用シェードの先端部分をリフレクタの第 2 焦点の近傍に配置し、第 2 焦点近傍で反射光をカットするようにしているので、そのカットラインがシャープに現出してしまい、配光の手前側において極端な明暗差が生じてしまうという問題がある。

【0006】すれ違いビームの配光の上端縁、すなわち、カットラインは対向車の運転者に対する幻惑光の防止の目的からシャープに現出することが必要であるが、配光の手前側において、極端な明暗差が生じると、明部から暗部へ逆に暗部から明部に目を転じたときにおける瞳孔の開閉のタイムラグによって運転者の視認性が低下してしまうという問題がある。

【0007】そこで、本発明は配光手前側における明暗境界部の明暗の変化を緩やかにすることを課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記した課題を解決するために、先端部分がリフレクタの集光点より反射面寄りに位置している減光用シェードをリフレクタの光軸より上方に配置したものである。

【0009】従って、本発明車両用前照灯にあっては、配光の手前側における明暗境界部を形成するための反射光のカットを光束密度が粗の状態にあるときに行うので、減光用シェードの大きさや形状の変化に対する照射光の変化が緩やかになり、照射光の微妙な調整を行いやすくなると共に、配光手前の明暗の変化が緩やかになり、明部と暗部との間で視線を移動させた場合における運転者の視認性が低下する恐れが減少する。

【0010】

【発明の実施の形態】以下に、本発明車両用前照灯の実施の形態について添付図面を参照して説明する。

【0011】図示した車両用前照灯 1 は、自動車に使用され、すれ違いビームを照射するためのものであり、リフレクタ 2 と、該リフレクタ 2 に支持された光源バルブ 3 と、該光源バルブ 3 のリフレクタ 2 によって反射された光を前方へ投射する投射レンズ 4 と、投射レンズ 4 によって投射される光によって形成されるすれ違いビームの配光パターンの上縁、すなわち、カットラインを規定するカットライン形成用シェード 5 と、リフレクタ 2 の光軸の上方に位置され上記配光パターンの手前側部分への照射領域を限定する減光用シェード 6 を備える。

【0012】リフレクタ 2 はほぼ回転楕円面状をした反射面 2a を有する。光源バルブ 3 には放電バルブが使用され、その発光部がリフレクタ 2 のほぼ第 1 の焦点 F1 に位置している。従って、リフレクタ 2 の反射面 2a によって反射された光源バルブ 3 の光はリフレクタ 2 の第 2 の焦点 F2 位置にほぼ集光される。なお、光源バルブ 3 の種類は放電バルブに限られるものではなく、ハロゲンバルブ等の白熱バルブ等、所定の光度を得られるものであれば、種々のものであっても構わない。

【0013】投射レンズ 4 は凸レンズ状をしており、そ

の光軸が上記リフレクタ2の光軸 $x-x$ と一致するように、また、その焦点1がリフレクタ2の第2焦点F2の近傍に位置するように配置される。

【0014】上記投射レンズ4はレンズホルダ7を介してリフレクタ2の前方に配置される。

【0015】カットライン形成用シェード5はその上縁5aがリフレクタ2の光軸 $x-x$ 近傍で投射レンズ4の焦点近傍に位置するように配置される。そして、該カットライン形成用シェード5はレンズホルダ7に一体に形成される。

【0016】また、上記レンズホルダ7には透光用シェード6が一体に形成される。すなわち、レンズホルダ7の投射レンズ4を支持している前端部の上端部分から後方へ向かって透光用シェード6が延設され、該透光用シェード6の先端部分6aがリフレクタ2の光軸 $x-x$ より上方で、且つ、リフレクタ2の第2焦点F2より反射面2a寄りに、なるべくなら、リフレクタ2の開口端近くの反射面2aの近傍に位置するように位置される。

【0017】上記した車両用前照灯1において、リフレクタ2のほぼ第1の焦点F1位置に発光部が位置された光源バルブ3の光は、図2に示すように、リフレクタ2の反射面2aで反射され、該反射光はリフレクタ2の第2焦点F2に集光され、該第2焦点F2を過ぎたところからは拡散して行く。なお、光源バルブ3の光のうち直射光、すなわち、リフレクタ2の反射面2aに向かわずに、直接前方へ向かう光は図示しないシェードによって遮光されて、前方へは照射されない。

【0018】そして、リフレクタ2の第2焦点F2を過ぎて拡散して行く光が投射レンズ4によって集光されて前方へ投射され、これら投射された光によって、図3に示すずれ違いビームの配光パターン8が形成される。なお、図2において、 $H-H$ は水平ライン、 $V-V$ は鉛直ラインであり、水平ライン $H-H$ と鉛直ライン $V-V$ との交点はリフレクタ2の光軸 $x-x$ 上に位置している。そして、上記した光源バルブ3から出射し投射レンズ4によって前方へ投射される過程で、リフレクタ2の反射面2aのうち下半部で反射された光91、91'、...はその殆どがカットライン形成用シェード5によって遮られて前方へは照射されない。そして、シェード5によって上記反射光91、91'、...が遮られることによって上記配光パターン8の上縁を構成するカットライン8aが形成される。そして、上記シェード5の上縁5aが投射レンズ4の焦点1の近傍に位置していることから、上記カットライン8aはシャープに現れることになる。

【0019】また、光源バルブ3から出射された光のうち、リフレクタ2の反射面2aの上半部で反射された光9u、9u'、...はその殆どが前方へ投射されることになるが、リフレクタ2の開口縁近くで反射された光は透光用シェード6によって遮られる（遮られた後の仮の

光跡を2点鎖線で示す）。リフレクタ2の開口縁近くで反射された光は光軸 $x-x$ に対する角度が大きく、自車両の足下に照射される光である。このような光がシェード6によって遮蔽されることによって、前照灯近傍に位置する部材、例えば、バンパー等によって上方へ向けて反射されて空気中の塵埃によって乱反射されたり、或いは、雨中にあっては雨滴によって反射されて光散現象を生じる等、運転の障害になる、いわゆる、グレアとなる光が無くなる。また、上記した自車両の足下を照射する光をカットするためのシェード6の先端部分6aは、光束密度が比較的低い状態である反射面2aに近い位置にあるので、透光用シェード6の大きさや形状の変化に対する照射光の変化が緩やかになり、照射光の微妙な調整を行いやすくなると共に、配光パターン8のうちシェード6の先端部分6aによって規定される手前側の明暗境界線8b（斜線を付した帯状に示す）を境とした明暗は比較的緩やかに変化することになり、明部と暗部との間で視線を移動させた場合における運転者の視認性が低下する恐れが減少する。

【0020】なお、上記した実施の形態においては、リフレクタが有する反射面をほぼ回転楕円形のものとしたが、本発明においてリフレクタに求められる反射面は回転楕円面に限らず、光源からの光を前方の集光点に集光させることができるものであれば、特に形状を問うものではない。

【0021】また、上記した実施の形態において示した各部の形状乃至構造は、何れも本発明を実施する際に行う具体化のほんの一例を示したものに過ぎず、これらによって、本発明の技術的範囲が限定的に解釈されることがあってはならないものである。

【0022】

【発明の効果】以上に記載したところから明らかなように、本発明車両用前照灯は、光源と、該光源からの光を反射して前方の集光点に集光させる反射面を有するリフレクタと、光源の前方に配置され上記リフレクタによって反射された光源の光を車両の前方に投射する投射レンズと、ほぼ上記投射レンズの焦点位置に上縁が配置されたカットライン形成用シェードとを備えた車両用前照灯であって、先端部分がリフレクタの上記集光点より反射面寄りに位置している透光用シェードをリフレクタの光軸より上方に配置したことを特徴とする。

【0023】従って、本発明車両用前照灯にあっては、配光の手前側における明暗境界部を形成するための反射光のカットを光束密度が粗の状態にあるときに行うので、透光用シェードの大きさや形状の変化に対する照射光の変化が緩やかになり、照射光の微妙な調整を行いやすくなると共に、配光手前の明暗の変化が緩やかになり、明部と暗部との間で視線を移動させた場合における運転者の視認性が低下する恐れが減少する。

【0024】請求項2に記載した発明にあっては、上記

減光用シェードの先端部分がリフレクタの反射面近傍に位置しているので、反射光束が極めて狭であるうちに不要な光をカットすることが出来るので、配光の微妙な調整が可能になると共に、配光の手前側の明暗の変化をより緩やかにすることが出来る。

【0025】請求項3に記載した発明にあつては、リフレクタの前端部に結合されるレンズホルダに上記投射レンズが保持され、上記減光用シェードは上記レンズホルダの前端部からほぼ後方へ向かつて突出されたので、レンズホルダと減光用シェードとを一体に形成することによってコストの低減を図ることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明車両用前照灯の実施の形態を示す概略縦断面図である。

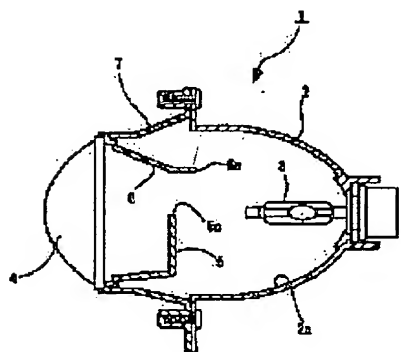
【図2】作用を説明するための概略光路図である。

【図3】配光を示す概略図である。

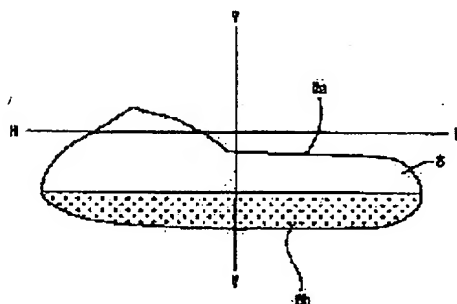
【符号の説明】

1…車両用前照灯、2…リフレクタ、2a…反射面、3…光源バルブ（光源）、4…投射レンズ、5…カットライン形成用シェード、5a…上縁、6…減光用シェード、6a…先端部分、7…レンズホルダ、8…配光パターン、8a…カットライン、x-x'…リフレクタの光軸、F2…第2の焦点（集光点）、f…投射レンズの焦点

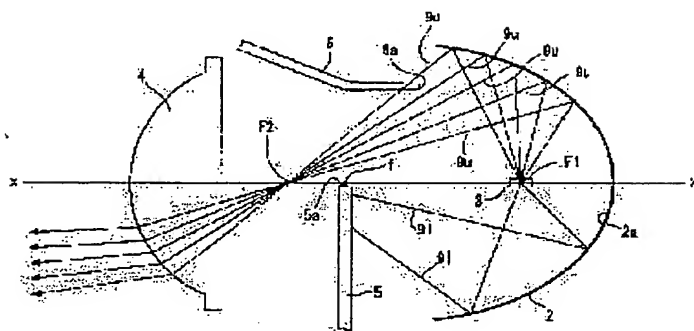
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. 7

F 21 Y 101.00

識別記号

F 1

テーマコード (参考)